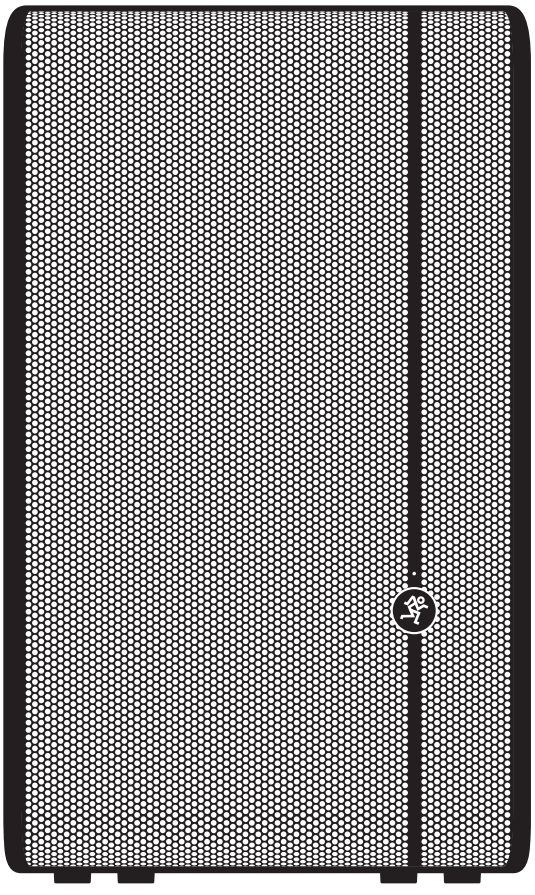
HD1521

Altavoz auto-amplificado de 3 vías y alta definición

MANUAL DEL USUARIO



MACKIE®

Importantes instrucciones de seguridad

1. Lea estas instrucciones.
2. Conserve las instrucciones.
3. Preste atención a las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No use este aparato cerca del agua.
6. Límpielo sólo con un paño seco.
7. No bloquee ninguna abertura de ventilación. Instálelo de cuerdo con las introducciones del fabricante.
8. No lo instale cerca de fuentes de calor como radiadores, acumuladores u otros aparatos que den calor (incluyendo amplificadores).
9. No anule la seguridad del enchufe polarizado o con toma de tierra. Un enchufe polarizado tiene dos clavijas, una más ancha que la otra. Un enchufe con conexión a tierra tiene dos clavijas y una tercera para la toma de tierra. La hoja ancha o la tercera clavija se proporciona para su seguridad. Si el enchufe no encaja en su toma de corriente, consulte con su electricista para sustituir la toma de corriente obsoleta.
10. Evite obstaculizar el cable de electricidad, particularmente en los enchufes, receptáculos convenientes y en el punto en el que salen del aparato.
11. Uso sólo accesorios especificados por el fabricante.
12. Use únicamente un carro, pedestal, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante, o vendido con el aparato. Al emplear una carretilla, tenga cuidado al mover la carretilla/equipo para evitar dañarlo.

13. Desenchufe el equipo durante las tormentas o cuando no vaya a usarlo durante largos periodos de tiempo.
14. Deje que las reparaciones sean realizadas por personal cualificado. La reparación es requerida cuando el aparato ha sudo dañado de tal forma, como el cable de corriente o enchufe dañado, líquidos que se han filtrado u objetos caídos en su interior, si el aparato ha sido expuesto a la lluvia o humedad, si no opera correctamente o si se ha caído.
15. Este aparato no debe exponerse a goteos ni salpicaduras, y no debe emplazar objetos con líquidos, como floreros, encima del aparato.
16. No sobrecargue los enchufes o alargadores ya que puede constituir un riesgo de descarga eléctrica.
17. Este aparato ha asido diseñado como construcción Clase-I, y debe ser conectado a la red principal con un enchufe con toma de tierra (la tercera clavija).
18. El conector MAINS o un acoplador es usado como dispositivo de desconexión, por lo que el dispositivo de desconexión debe permanecer preparado para su operación.

ATENCIÓN *AVIS*

RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO NO ABRIR
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR

ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA, NO QUITAR LA CUBIERTA (O LA DE ATRAS) NO HAY PARTES ÚTILES PARA EL USUARIO EN SU INTERIOR. SÓLO PARA PERSONAL CAPACITADO

ATTENTION: POUR EVITER LES RISQUES DE CHOC ELECTRIQUE, NE PAS ENLEVER LE COUVERCLE. AUCUN ENTRETIEN DE PIECES INTERIEURES PAR L'USAGER. CONFIER L'ENTRETIEN AU PERSONNEL QUALIFIE.

AVIS: POUR EVITER LES RISQUES D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION, N'EXPOSEZ PAS CET ARTICLE A LA PLUIE OU A L'HUMIDITE

El símbolo de rayo con cabeza de flecha dentro de un triángulo equilátero tiene la función de alertar al usuario de la presencia de "voltaje peligroso" no aislado dentro del recinto del producto que puede ser de suficiente magnitud para constituir un riesgo de descarga para las personas.
Le symbole éclair avec point de flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est utilisé pour alerter l'utilisateur de la présence à l'intérieur du coffret de "voltage dangereux" non isolé d'ampleur suffisante pour constituer un risque d'éléctrocution.

El signo de exclamación en un triángulo equilátero alerta al usuario de la presencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento (servicio) en la documentación que acompaña al aparato.
Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral est employé pour alerter les utilisateurs de la présence d'instructions importantes pour le fonctionnement et l'entretien (service) dans le livret d'instruction accompagnant l'appareil.

19. NOTA: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites estipulados para dispositivos digitales de Clase B, conforme a la Parte 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites han sido diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo provoca interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagándolo y conectándolo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias mediante una o más de las siguientes medidas:
    - Reoriente o reubique la antena receptora.
    - Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
    - Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
    - Consulte al distribuidor / técnico de radio o TV para obtener ayuda.

    ATENCIÓN: Los cambios no autorizados o modificaciones de este equipo o aprobados expresamente por LOUD Technologies Inc. pueden anular la autoridad del usuario para operar el equipo.
20. Este aparato no excede los límites Clase A / Clase B (para cualquiera que se aplique) en emisiones de ruido de radio de aparatos digitales, tal y como han marcado las regulaciones de interferencia de radio del Departamento Canadiense de Comunicaciones.

ATTENTION — *Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant las limites applicables aux appareils numériques de class A/de class B (selon le cas) prescrites dans le réglement sur le brouillage radioélectrique édicté par les ministere des communications du Canada.*

21. La exposición a niveles de ruido extremadamente altos puede causar una pérdida auditiva permanente. Los individuos varían considerablemente en cuanto a susceptibilidad a la pérdida auditiva causada por ruido, pero casi todo el mundo perderá audición si se expone a ruido suficientemente intenso por un período de tiempo suficientemente largo. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Gobierno de los EEUU (OSHA) especifica las exposiciones de nivel de ruido permitibles en el siguiente cuadro.
    De acuerdo con OSHA, cualquier exposición en exceso de estos límites permitidos puede resultar en un pérdida auditiva. Para asegurarse contra una potencial exposición peligrosa a niveles de presión de sonido altos, se recomienda que todas las personas expuestas a estos equipos, que utilicen protectores de audición durante la operación del equipo. Deben utilizarse tapones para el oído o protectores en los canales del oído o sobre las orejas al operar con el equipo y para prevenir una pérdida auditiva permanente si hay una exposición en exceso a los límites indicados aquí:

Duración, por día en horas	Nivel de sonido dBA, respuesta lenta	Ejemplo típico
8	90	Dúo en un club pequeño
6	92	
4	95	Metro subterráneo
3	97	
2	100	Música clásica muy fuerte
1.5	102	
1	105	Griterío extfemadamente fuerte
0.5	110	
0.25 o menos	115	Partes más fuertes de un concierto de rock

ADVERTENCIA — Para reducir el riesgo de incendio o descargas no exponga este aparato a la lluvia o la humedad.

22. Cuando monte o suspenda altavoces es esencial que los índices de carga, técnicas de manipulación, y consideraciones especiales de seguridad sean los apropiados para la instalación. Utilice únicamente los puntos de suspensión del recinto del altavoz para este fin. El usuario debe determinar los requisitos de carga, carga dinámica, así como otros factores que contribuyen en la instalación de altavoces. El usuario debe determinar el factor de diseño apropiado para aplicaciones específicas y la capacidad de carga requerida en la conexión a la estructura. Debe cumplir con todas las regulaciones federales, estatales y locales aplicables.

Recomendamos enérgicamente las prácticas de rigging:

- Documentación: documente profundamente el diseño con dibujos detallados y listas de piezas.
- Análisis: Disponga de un profesional cualificado, como un ingeniero capacitado, para revisar y aprobar el diseño antes de su aplicación.
- Instalación: Haga que un instalador profesional cualificado realice la instalación e inspección.

⚠ PELIGRO: Los altavoces deben ser montados o suspendidos por personal capacitado familiarizado con las técnicas de manipulación. Al apilar o montar altavoces asegúrese de que el altavoz se instala de forma estable y firme a fin de evitar cualquier problema que pueda ser peligroso para las personas o estructuras.

Introducción

El altavoz auto-alimentado HD1521 representa el primer paso hacia el sonido de alta definición portable para el sonido en directo, proporcionando un sonido preciso y de rango completo con los altos niveles demandados por los modernos sistemas de PA actuales. Tres amplificadores Class-D Fast Recovery™ proporcionan de forma eficiente 1600 Vatios de potencia total, ofreciendo la máxima salida con la mínima distorsión. El verdadero sonido en alta definición es posible gracias al arsenal de innovaciones tecnologías que incluye, como el proceso de corrección acústica patentado que únicamente estaba disponible en sistemas de alta gama. Este complejo proceso, junto con el crossover de fase coherente y el tiempo de alineación del transductor, proporcionan una precisión acústica sin igual que debe ser escuchada para poder ser creída.

El woofer de 15” de neodimio y el motor de compresión de titanio térmicamente tratado son diseños propios del premiado equipo de EAW, ofreciendo tanto una calidad como un rendimiento definitivos. La EQ de 3 bandas ajustable por el usuario se integra en el altavoz y ofrece una banda de medios tipo Sweep para una corrección tonal de precisión.

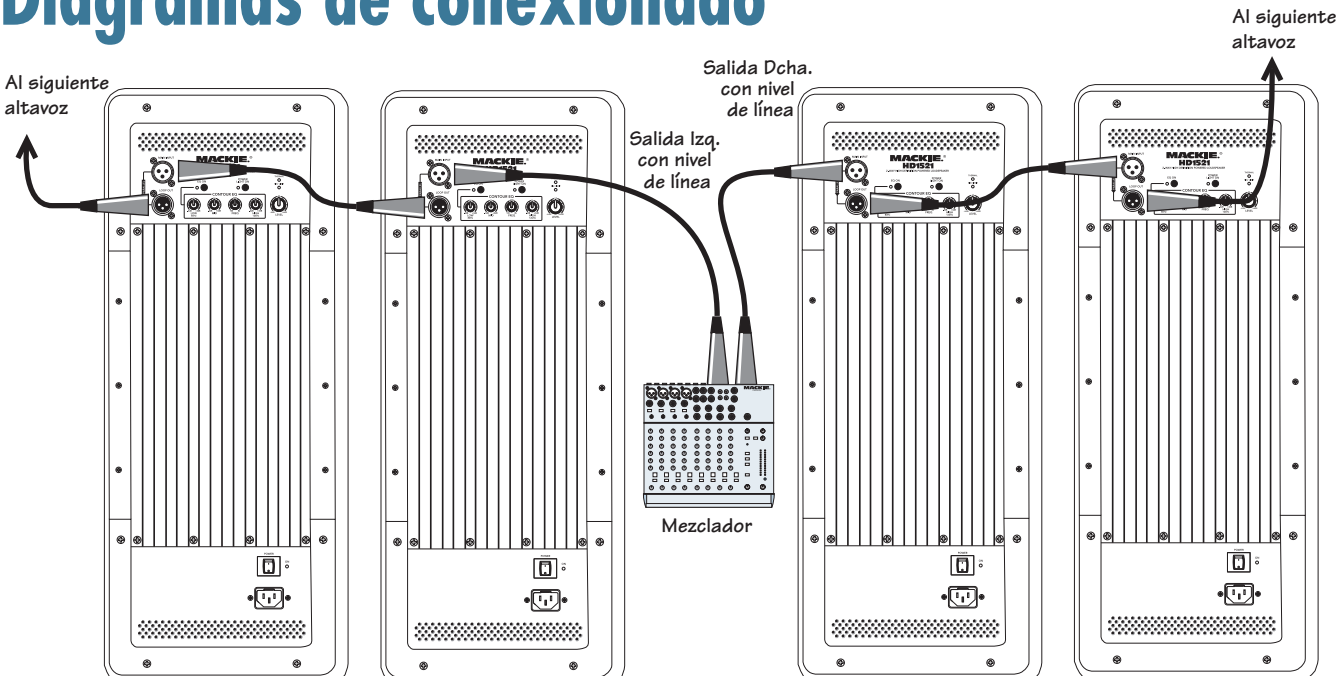
Todos esos componentes de alta tecnología se alojan en un sólido recinto de madera que no sólo los protege, sino que también permite múltiples opciones de montaje, incluyendo suspensión aérea o montaje en un poste. El HD1521 ofrece sonido de alta definición al mundo de los sistemas de PA portables.

Características

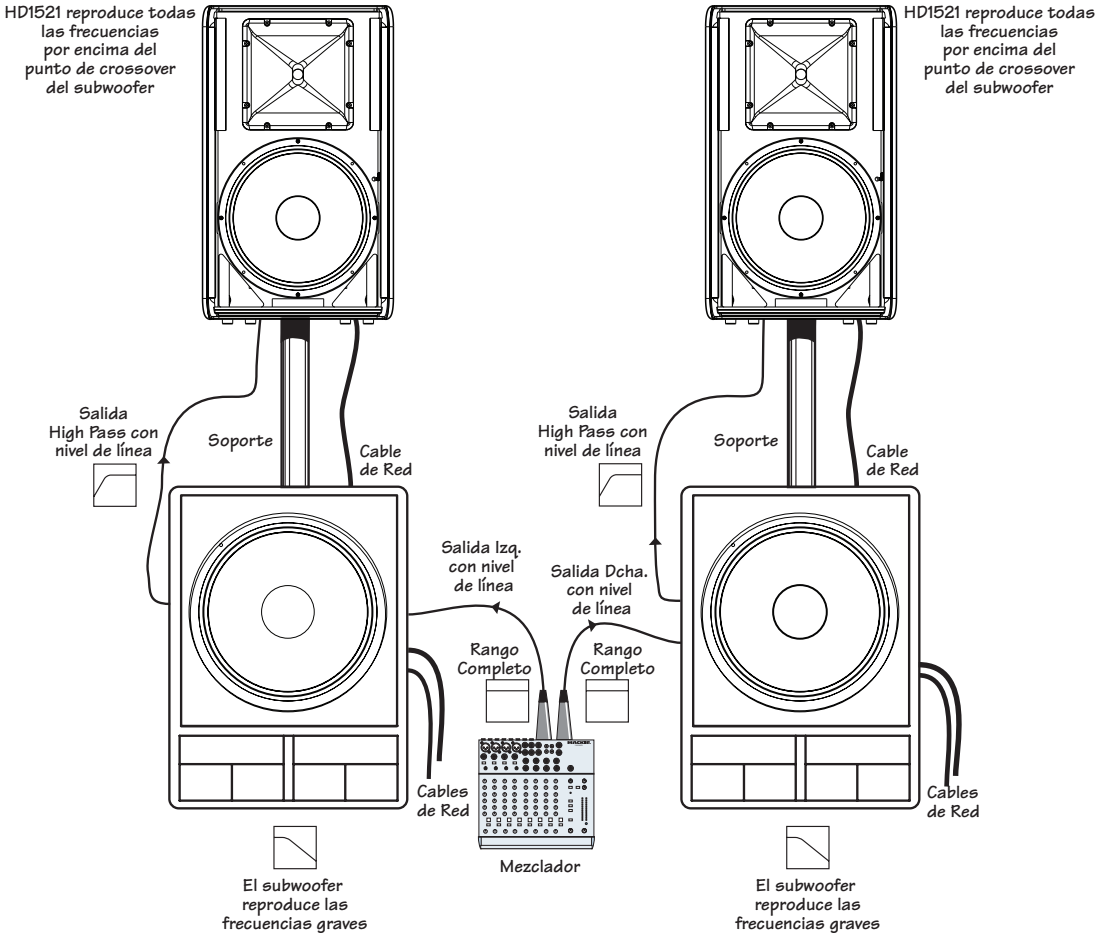
- 1800W de amplificación ultra-eficiente Class-D Fast Recovery™
  - LF 700W RMS / 1400W peak
  - HF 100W RMS / 200W peak
- El procesado de audio en HD incluye:
  - Revolucionarios algoritmos de corrección acústica
  - Corrección del tiempo de alineación del transductor y de la fase
  - Crossover de 2 vías de alta precisión
- Transductores diseñados por EAW
  - Woofer de neodimio de 15” con bobina de 3”
  - Motor de compresión de 1.75” con membrana de titanio con tratamiento térmico
- EQ de 3 bandas tipo Sweep ajustable por el usuario
- Sistema de dispersión de medios / altos WaveFront™
- Ultra-compacto y ligero
- Circuitos de limitación y protección integrados
- Recinto de madera robusta (contrachapado de abedul de 15mm)
- 12 puntos de suspensión vertical u horizontal
- Permite el montaje en poste o soporte

Parte Núm. 0032602-00 Rev. B Mayo 2009
©2004-2009 LOUD Technologies Inc. Todos los derechos reservados.

Diagramas de conexionado



ENCADENANDO MÚLTIPLES HD1521


HD1521 reproduce todas las frecuencias por encima del punto de crossover del subwoofer
HD1521 reproduce todas las frecuencias por encima del punto de crossover del subwoofer
Salida High Pass con nivel de línea
Soporte
Cable de Red
Salida High Pass con nivel de línea
Soporte
Cable de Red
Salida Izq. con nivel de línea
Salida Dcha. con nivel de línea
Rango Completo
Rango Completo
Cables de Red
Cables de Red
Mezclador
El subwoofer reproduce las frecuencias graves
El subwoofer reproduce las frecuencias graves

HD1521: SISTEMA DE 3 VÍAS CON SUBWOOFERS AUTO-AMPLIFICADOS

Panel posterior

1. MAIN INPUT

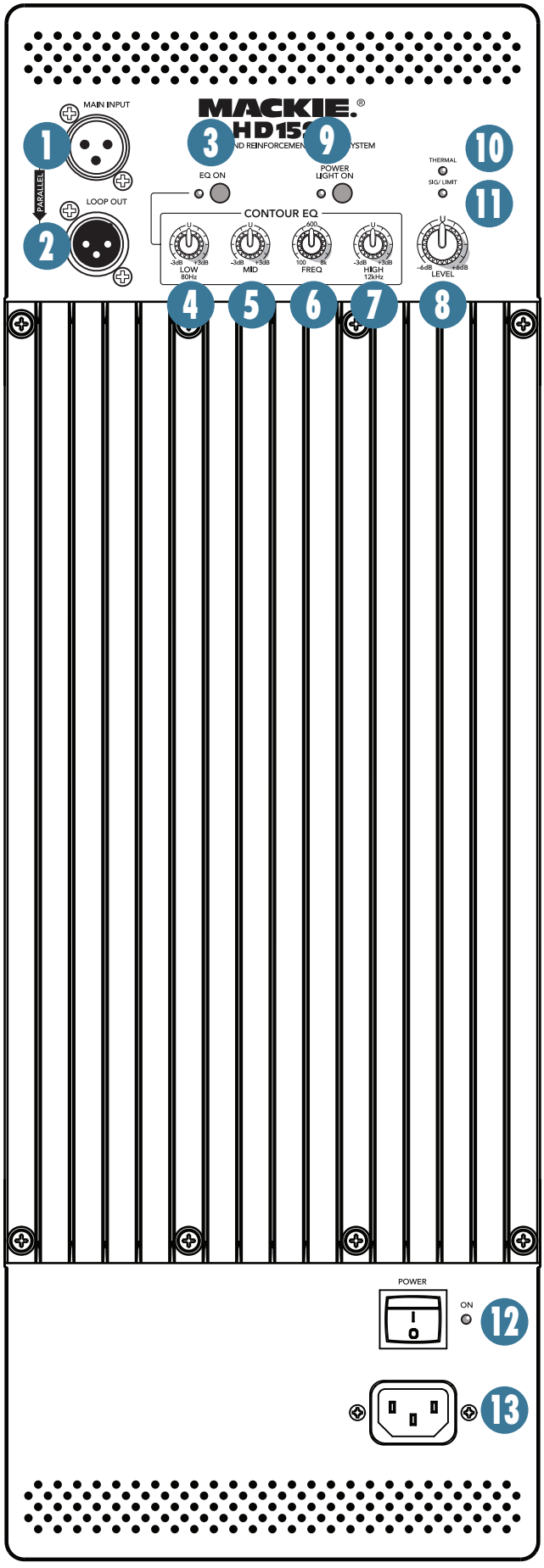
Esto es una conexión tipo XLR hembra que acepta una señal con nivel de línea balanceada desde un mezclador u otra fuente de señal.

2. LOOP OUT

Esto es una conexión tipo XLR macho que produce la misma señal que está conectada al jack de entrada principal. Use esta conexión para encadenar fácilmente varios HD1521 con la misma fuente de señal.

Contour EQ

Este ecualizador de 3 bandas integrado permite ajustar su HD1521 para cualquier aplicación de sonido. Úselo para ayudar a compensar una sala con una pobre acústica, incrementar frecuencias agudas o graves para aplicaciones de bajo volumen, u otras necesidades.

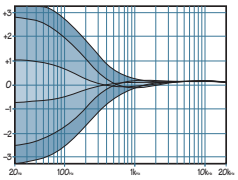


3. EQ ON

Pulse este conmutador para habilitar el circuito Contour EQ. El LED cercano se iluminará para indicar que la EQ está habilitada. Use este conmutador para habilitar o deshabilitar la EQ, o conmútelo repetidamente para escuchar con atención el efecto de la EQ.

4. LOW

Use este dial para incrementar o reducir hasta 3 dB en los 80 Hz sin cambio en el nivel en la marca de unidad (U). Es un EQ tipo Shelf.

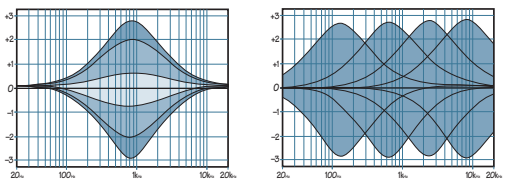


5. MID

Use este dial para incrementar o reducir hasta 3 dB en la frecuencia de medios ajustada por el dial de frecuencia (6), sin cambio del nivel en la marca de unidad (U). Es un EQ tipo peak.

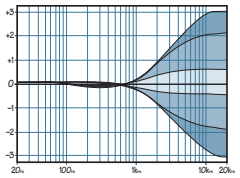
6. FREQ

Use este dial para ajustar el centro de frecuencias para el EQ peak, de 100 Hz a 8 kHz, con una posición central en los 600 Hz



7. HIGH

Este dial incrementa o reduce hasta 3dB a los 12kHz, sin cambio en el nivel en la marca de unidad (U). Esto es un ecualizador tipo Shelf.



8. LEVEL

Esto controla el nivel total de señal en la entrada de los amplificadores integrados. Tiene un rango ganancia de -6 dB a +6 dB. La posición central está en los 0 dB (ganancia de unidad).

9. POWER LIGHT ON

Pulse este conmutador para iluminar el indicador LED del panel frontal LED si prefiere un indicador visual. El indicador LED adyacente al conmutador se iluminará como recordatorio.

Si este conmutador está hacia fuera y el HD1521 está encendido, el indicador LED del panel frontal del recinto no se iluminará, ni el LED adjunto al conmutador.

10. INDICADOR LED THERMAL

El HD1521 está equipado con un circuito de protección térmica que controla la temperatura interna del amplificador y del disipador de calor. Si la temperatura excede el nivel de funcionamiento seguro, este indicador se ilumina y la entrada de señal se enmudece para permitir que los amplificadores se enfríen. Cuando la temperatura baje a un nivel seguro, el circuito de protección térmica se anulará, el indicador LED se apagará y el HD1521 volverá a su funcionamiento normal.

Cuando el HD1521 está en modo de protección térmica el indicador LED de potencia (12) permanecerá iluminado indicando que la unidad sigue encendida a pesar de la falta de salida. Si el conmutador POWER LIGHT ON (9) está pulsado, la alimentación del indicador LED del panel frontal se apagará indicando que está en modo de protección térmica.

La activación del circuito de protección térmica es una indicación de que usted debe tomar medidas para evitar la continuación de dichos problemas térmicos. Refiérase a “Consideraciones térmicas” en la página 9.

11. INDICADOR LED SIG/LIMIT

Este indicador LED bicolor se ilumina en verde cuando hay una señal presente en las entradas principales. Como detecta la señal justo después del control de nivel, los ajustes realizados al control de nivel afectarán al indicador SIG / LIMIT.

El HD1521 incorpora un limitador integrado que previene que las salidas del amplificador se saturen o dañen al transductor. El indicador SIG / LIMIT se ilumina en amarillo cuando el limitador se activa. Los parpadeos ocasiones son correctos, pero si se ilumina frecuente o continuamente, baje el nivel de entrada hasta que sólo parpadee de vez en cuando.

Una excesiva limitación puede llevar a un sobrecalentamiento, lo cual disparará el circuito de protección térmica e interrumpirá la interpretación. Consulte la sección “Consideraciones térmicas” en la página 9 para más información.

12. POWER

Use este conmutador para encender o apagar su HD1521. El indicador LED situado sobre el conmutador se iluminará al encenderlo. El indicador LED del panel frontal también se iluminará, pero cuando el conmutador (9) esté en marcha.

Pulse la parte inferior de este conmutador para habilitar el modo standby del altavoz. El HD1521 no funcionará pero los circuitos estarán habilitados. Para apagar la potencia totalmente puede desconectar el suministro que va hacia la unidad o desenchufar el cable de corriente del altavoz.

Como regla general, los altavoces activos deben ser encendidos después del mezclador y otras fuentes y otras fuentes de sonido. Deben ser las unidades que se apaguen primero. Esto reducirá la posibilidad de que encendido o apagado repercuta en algún golpe en sus altavoces.

13. RECEPTÁCULO IEC

Este conector acepta un cable de alimentación de 3 clavijas.

Antes de enchufar el cable de alimentación de CA en el altavoz auto-amplificado asegúrese de que el voltaje de su unidad (listado en el receptáculo IEC) sea el mismo que el de su fuente de alimentación local. Utilice únicamente el cable de alimentación suministrado. Además, desconectar la clavija de toma de tierra es peligroso. No lo haga. Y tampoco corra por ahí con unas tijeras... ¡estemos a salvo ahí afuera!

Colocación

ATENCIÓN: La instalación sólo debe ser realizada por un técnico experimentado. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o incluso la muerte. Asegúrese de que el altavoz se instala de forma estable y segura a fin de evitar cualquier problema que pueda ser peligroso para las personas o estructuras.

El altavoz HD1521 ha sido diseñado para ser colocado en el suelo o en el escenario. También puede ser montado en un soporte empleando el zócalo en la parte inferior del recinto. Asegúrese de que el soporte sea capaz de soportar el peso del HD1521. El HD1521 también puede ser suspendido horizontal o verticalmente a través de sus 12 puntos de anclaje integrados.

Compruebe que la superficie de apoyo (suelos, etc) tenga las características mecánicas necesarias para soportar el peso del/los altavoz(es) y subwoofer(s).

Cuando esté montando los altavoces en soporte, asegúrese de que se estabilicen evitando que no se puedan caer o ser accidentalmente empujados. El incumplimiento de estas precauciones puede provocar daños al equipo, lesiones personales o incluso la muerte.

Puede crear un array horizontal mediante la colocación de recintos lado a lado. Sin embargo debería tener un buen entendimiento acerca de la relación entre el ángulo de apertura (el ángulo entre las partes frontales de los recintos), la potencia en el eje, y los efectos de las cancelaciones de frecuencias entre los recintos.

Cuando dos recintos están en posición vertical lado a lado, el ángulo de apertura real es de 20º (determinada por un ángulo de 10º a cada lado del recinto). A medida que el ángulo de apertura aumenta hacia el ángulo de cobertura horizontal (90º para el HD1521), disminuye la potencia en el eje, pero la respuesta de frecuencias se vuelve más suave ya que los efectos de filtro de peine (provocados por la interacción en la zona con doble cobertura) disminuyen.

Al igual que con cualquier componente eléctrico, protéjalo de la humedad. Evite instalar el altavoz en lugares expuestos a duras condiciones climáticas. Si va a usarlos en el aire libre, asegúrese de que estén al amparo si espera lluvia.

Acústica de la sala

Los altavoces HD1521 han sido diseñados para un sonido neutro, esto es, para reproducir la señal de entrada con la mayor precisión posible. La acústica de la sala juega un papel crucial en el rendimiento global de un sistema de sonido. Aquí tiene varios consejos adicionales que le ayudarán a superar algunos de los problemas típicos de colocación:

- Evite colocar los altavoces en las esquinas de una habitación. Si lo hace aumentará la salida de las frecuencias graves y el sonido puede llegar a contener distorsión.
- Evite colocar los altavoces contra la pared. Esto también aumenta la salida de las frecuencias graves, aunque no tanto como al colocarlos en una esquina. Sin embargo, esta es una buena manera de reforzar los graves si es lo que desea.
- Evite colocar los altavoces directamente en un piso del escenario vacío. Un escenario vacío puede provocar resonancias en ciertas frecuencias, provocando picos y valles en la respuesta de frecuencias de la sala. Es mejor colocar los altavoces en una mesa sólida o en soportes diseñados para el peso del HD1521.
- Coloque los altavoces de modo que los motores de compresión estén de 2 a 4 pies por encima de la altura de los oídos del público. Las frecuencias agudas son altamente direccionales y tienden a ser absorbidas mucho más fácilmente que las graves. Al colocar en línea los altavoces respecto al público se aumenta el brillo y la inteligibilidad general del sistema de sonido.
- Las salas con un alto nivel de reverberación como gimnasios y auditorios son una pesadilla para la inteligibilidad del sistema de sonido. Múltiples reflexiones en las paredes duras, techo y suelo son un caos para el sonido. Según la situación es posible tomar algunas medidas para minimizar las reflexiones: poner alfombras en los suelos, usar cortinas para cubrir grandes ventanales, o colgar tapices u otros materiales en las paredes para absorber parte del sonido.
- Sin embargo, en la mayoría de los casos, estos recursos no están disponibles ni son prácticos. Entonces, ¿qué hacer? Ajustar el sistema de sonido para que suene más fuerte no funciona ya que las reflexiones también serán más altas. El mejor enfoque es ofrecer la mayor cobertura de sonido directo al público en la medida de lo posible. Cuanto más lejos esté de los altavoces, más destacado será el sonido reflejado.
- Use altavoces adicionales ubicados estratégicamente de forma que estén más próximos a la parte posterior del público. Si la distancia entre los altavoces delanteros y posteriores es más de 100 pies deberá utilizar un procesador de retardos para alinear el sonido (el sonido viaja a una velocidad de 1 pie por milisegundo, necesita unos 1/10 de segundo para recorrer 100 pies)

Tenga en cuenta que el EQ es una buena forma de compensar algunos de estos temas.

Rigging

Los altavoces HD1521 pueden ser suspendidos horizontal o verticalmente utilizando los herrajes M10 X 1.5 X 37 mm.

ATENCIÓN: La instalación sólo debe ser llevada a cabo por un técnico experimentado. Una instalación incorrecta puede provocar en daños al equipo, lesiones o incluso la muerte. Asegúrese de que el altavoz se instala de manera estable y segura a fin de evitar cualquier problema que pueda ser peligroso para las personas o estructuras.

ATENCIÓN: El recinto puede ser suspendido por sus puntos de anclaje. NUNCA intente suspender el HD1521 por sus asas.

Prácticas del diseño en Rigging

Montar en rigging un altavoz requiere determinar:

1. Los métodos de manipulación y hardware que cumplan con la estática, choque, dinámica, y cualquier otro requisito de carga para que la estructura soporte el altavoz.

2. El factor de diseño el necesario WLL (Working Load Limit) por el soporte.

Mackie recomienda enérgicamente las siguientes prácticas de manipulación:

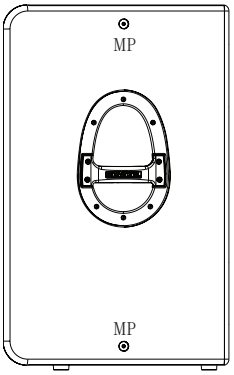
1. Documentación: documente profundamente el diseño con dibujos detallados y la lista de pieza.

2. Análisis: Disponga de un profesional cualificado, como un ingeniero capacitado, para revisar y aprobar el diseño antes de su aplicación.

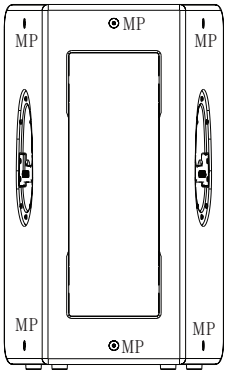
3. Instalación: Haga que un instalador profesional cualificado realice la instalación e inspección.

4. Seguridad: Se deben tomar precauciones de seguridad adecuadas y sistemas de refuerzo.

12 puntos de suspensión

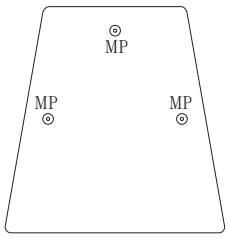


Dos en cada lado



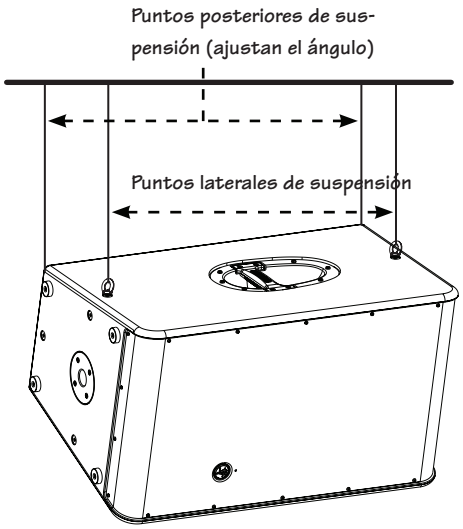
Dos en el panel posterior

MP=Punto de montaje

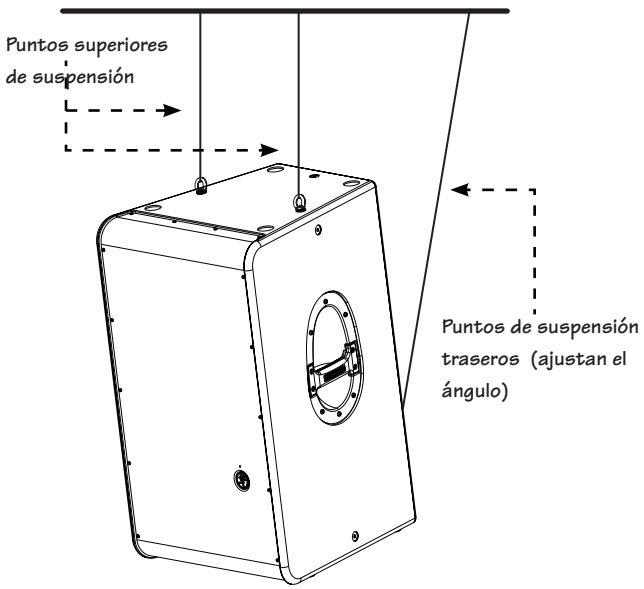


Tres en el panel superior e inferior

Suspendidos horizontalmente



Suspendidos verticalmente



Rigging: Hardware y accesorios

El montaje de altavoces Mackie requiere de hardware no suministrado por Mackie. Hay disponibles varios tipos de hardware de un amplio surtido de terceras partes. Hay buen número de compañías especializadas en la fabricación de hardware para el diseño e instalación de altavoces. Cada una de estas tareas es una disciplina por derecho propio. Debido a la peligrosa naturaleza del trabajo y su posible responsabilidad, haga uso de las empresas especializadas para realizar el trabajo requerido.

Mackie ofrece algunos accesorios principalmente para el uso de equipos integrados con el altavoz. Algunos artículos, como las argollas, se pueden usar con una variedad de productos. Si bien estos accesorios están destinados a facilitar la instalación, la amplia variedad de condiciones de instalación y configuraciones posibles en array no permiten a Mackie determinar su idoneidad o capacidad de carga para una aplicación en particular.

Mackie no está en el negocio de proporcionar sistemas completos de montaje en array, ya sea como diseñadores, fabricantes o instaladores. Es responsabilidad del instalador proporcionar un montaje con carga certificada para que la estructura pueda soportar los altavoces.

Notas acerca del Rigging

Los puntos de montaje integrales del HD1521 están diseñados para soportar únicamente el peso del propio altavoz mediante el hardware adecuado y externo. Esto significa que cada altavoz HD debe ser soportado de forma independiente de cualquier otro altavoz HD y de otras cargas.

Debe usar un mínimo de dos puntos de suspensión para colgar un HD1521. Necesitará más puntos para crear el ángulo deseado tal y como se ve en las ilustraciones de la página 8. Todos los puntos de montaje son plenamente fuertes para que cualquier par pueda ser usado, no hay puntos limitados a la creación de ángulos.

Consideraciones térmicas

El HD1521 tiene dos potentes amplificadores capaces de producir 800 vatios combinados de potencia RMS. Como cualquier amplificador la unidad produce calor. Cuanto mayor sea el nivel de la señal, más fuerte sonará y más se calentará. Es muy importante disipar el calor lo más rápidamente posible. Esto se traduce en una mayor fiabilidad y longevidad para el amplificador.

El módulo del amplificador está montado sobre un gran disipador que se enfría por convección, introduciendo el aire frío a través de sus aberturas y llevándose el calor. Para que este sistema de refrigeración por convección trabaje eficientemente es importante proporcionar el espacio adecuado detrás del altavoz. Al colocar el HD1521 recomendamos dejar al menos seis pulgadas de espacio libre por detrás de la unidad (15cm).

En el improbable caso de sobrecalentamiento del amplificador, el interruptor térmico integrado se activará silenciando su salida. Cuando se haya enfriado a una temperatura de operación segura, el interruptor térmico se reiniciará y el HD1521 reanudará su operación.

Si el interruptor térmico se activa con frecuencia, pruebe disminuyendo el control del nivel una muesca o dos en el mezclador (o en la parte posterior de la HD1521) para evitar el sobrecalentamiento del amplificador. Tenga en cuenta que la luz solar directa y / o luces calientes del escenario pueden ser la causa de un sobrecalentamiento del amplificador.

Potencia CA

Asegúrese de que el HD1521 está enchufado a una toma de corriente en condiciones de suministrar el voltaje correcto especificado para su modelo. Si el voltaje cae por debajo del 95% del especificado por la línea los amplificadores integrados no podrán proporcionar la potencia necesaria (continuarán operando hasta el 80% de la tensión nominal de la línea, pero no proporcionarán su máxima potencia, lo cual reducirá su headroom)

Compruebe que el servicio eléctrico suministre el amperaje suficiente para todos los equipos conectados.

Le recomendamos usar un robusto suministro de alimentación ya que el amplificador hace uso de unas altas demandas de corriente. Cuanto más potencia esté disponible más fuerte sonará el altavoz y habrá disponible más potencia de salida para una reproducción de graves limpios y con pegada. Los problemas tipo “rendimiento de graves pobre” a menudo son provocados por un suministro de corriente débil para el amplificador.

Nunca retire la clavija de toma de tierra del cable de alimentación o de cualquier otro componente de su HD1521. Es muy peligroso.

Cuidado y mantenimiento

Sus altavoces Mackie le proporcionarán muchos años de servicio confiable si sigue estas reglas:

- Evite la exposición de los altavoces a la humedad. Si se instalan al aire libre asegúrese de que estén cubiertos si se espera lluvia.
- Evite la exposición al frío extremo (temperaturas bajo cero). Si debe usar los altavoces en un ambiente frío, caliente la bobina lentamente mediante el envío de una señal de bajo nivel durante unos 15 minutos antes de la operación.
- Utilice un paño seco para limpiar los recintos. Hágalo solamente cuando la potencia esté apagada. Evite que la humedad entre por las aberturas, especialmente en las membranas.

Anexo A: Información de servicio

Si cree que su producto Mackie tiene un problema compruebe los siguientes consejos para su resolución, y haga todo lo posible para confirmar el problema. Visite la sección de Soporte de nuestro sitio web (www.mackie.com/support) en la que encontrará mucha información útil como FAQs (preguntas comunes), documentación, y foros. Posiblemente encontrará la respuesta al problema sin necesidad de enviar su producto a Mackie.

Descripción del problema

Sin potencia

- ¿Está enchufado? Compruebe que la toma de corriente esté operativa (con un tester)
- Nuestra otra pregunta favorita: ¿está habilitado el conmutador de potencia. Si no lo está inténtelo poniéndolo en marcha.
- ¿Está iluminado en verde el LED de potencia del panel posterior? Si no es así asegúrese que la salida de corriente esté operando correctamente. De ser así, vea a "Sin sonido" más abajo.
- El fusible interno de la línea de CA puede estar fundido. Esto no es una parte reemplazable por el usuario. Si sospecha que el fusible de la línea CA está fundido vea a la sección "Reparación".

Sin sonido

- ¿El control de nivel de entrada para la fuente de entrada está subido? Compruebe que todos los niveles estén debidamente ajustados.
- ¿La fuente de señal está sonando? Compruebe que los cables estén en buen estado y firmemente anclados. Compruebe que el volumen de salida (ganancia) del mezclador sea suficientemente alto como para alimentar las entradas.
- Compruebe que el mezclador no tenga un botón "Mute" o un bucle de efectos en marcha. Si cree que es así, compruebe que el volumen / ganancia esté bajado antes de deshabilitar el conmutador "Mute" responsable o bucle de efectos.
- ¿Está iluminado el LED rojo en el panel posterior? Compruebe que hayan como mínimo seis pulgadas de espacio por detrás de su HD1521.

Rendimiento pobre de graves

- Compruebe la polaridad de las conexiones entre el mezclador y los altavoces. Es posible que tenga las conexiones positivas y negativas invertidas en el extremo de un cable, provocando que el altavoz esté fuera de fase.

Sonido de baja calidad

- ¿Suena fuerte y distorsionado? Compruebe que no se esté saturando la señal en algún paso en la ruta. Verifique los controles de nivel.
- ¿Está el conector de entrada bien insertado? Todas las conexiones deben ser firmes.

Ruido

- Asegúrese que todas las conexiones hacia los altavoces sean correctas y operativas.
- Compruebe que no hay cables de señal encaminados cerca de cables de corriente, transformadores y otros equipos con inducciones EMI.
- ¿No habrá un dimmer de luces u otros dispositivos basados en SCR en el mismo circuito de CA que el HD1521? Use un filtro de CA o enchufe el HD1521 a una línea distinta.

Zumbidos

- Pruebe desconectando el cable conectado al jack de entrada principal. Si el ruido desaparece podría ser un problema de toma de tierra en vez de un problema propio de su HD1521. Pruebe con estas otras ideas:
- Use conexiones balanceadas en su sistema para una mejor protección contra ruidos.
- Siempre que sea posible conecte todos los cables de corriente de los equipos de audio en enchufes con una toma de tierra común. La distancia entre los enchufes y la toma de tierra debería ser la mínima posible.

Reparación

Para el servicio de garantía, consulte la información sobre la garantía en la página 15.

El servicio sin garantía de los productos Mackie está disponible en los centros de servicio autorizados. Para localizar el centro de servicio más cercano visite www.mackie.com, haga clic en "Support" y seleccione "Locate a Service Center". La reparación de los productos Mackie para los no residentes en los Estados Unidos se puede obtener a través de los distribuidores locales.

Si usted no tiene acceso a nuestro sitio web puede llamar al departamento de Soporte Técnico al 1-800-898-3211, de lunes a viernes, durante las horas normales de oficina, hora del Pacífico, para exponer el problema. El Soporte Técnico le dirá dónde está situado el centro de servicio autorizado de fábrica en su área.

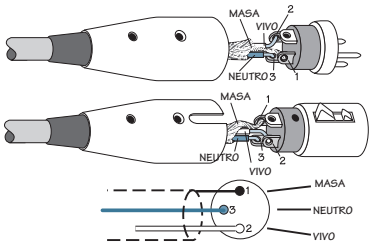
Anexo B: Conexiones

Conectores XLR

El HD1521 tiene dos entradas XLR que aceptan señales balanceadas con nivel de línea. Al conectar una señal balanceada asegúrese de que sea con cable según la normativa AES (Audio Engineering Society):

XLR

Vivo (+)	Pin 2
Neutro (–)	Pin 3
Masa (tierra)	Pin 1



Conectores balanceados XLR

También hay dos conectores XLR macho llamados "LOOP OUT". Han sido cableados de acuerdo con los estándares AES mencionados anteriormente.

Los conectores "LOOP OUT" permiten conectar varios HD1521. Simplemente conecte la fuente de señal (por ejemplo la salida del mezclador) al jack de entrada y conecte el jack "LOOP OUT" al jack de entrada de otro altavoz, y así sucesivamente obtendrá varios altavoces conectados en cadena. Vea la página 4.

Hay un límite en cuanto al número de unidades encadenadas. Una regla general es mantener una impedancia de carga diez veces o más que la impedancia de la fuente para evitar la carga excesiva de la fuente. Por ejemplo, si su mezclador tiene una impedancia de salida de 120 ohms podrá conectar en cadena hasta nueve HD1521. Esto es una carga de 1222 ohmios (impedancia de entrada de HD1521 = 11 kohmios, 9 de estos en paralelo = 1222 ohmios). Como los micrófonos suelen tener una impedancia de salida más alta debería limitar la conexión en cadena de una fuente microfónica a dos HD1521.

El Jack "LOOP OUT" está cableado directamente desde el conector de entrada (no hay circuitería electrónica en medio), por lo que la señal que sale del jack "LOOP OUT" es exactamente la misma que la que entra.

Anexo C: Información técnica

Especificaciones de HD1521

Rendimiento Acústico:

Respuesta de frecuencias (-10 dB)	40 Hz-20 kHz
Respuesta de frecuencias(-3 dB)	50 Hz-18 kHz
Cobertura horizontal (-6 dB)	80 grados promedio 2 kHz a 10 kHz
Cobertura vertical(-6 dB)	50 grados promedio 2 kHz a 10 kHz
Índice de directividad (dB)	11.4 promedio 2 kHz a 10 kHz
Factor de directividad (Q)	14 promedio 2 kHz a 10 kHz
SPL máx (calculado)[1]	135 dB
SPL máx (calculado)[2]	125 dB
Punto de crossover	1500 Hz

Ecualización

Contour EQ	
Low Shelving	-3 dB a +3 dB 80 Hz, 6 dB / octava
Mid-Peaking	-3 dB a +3 dB 100 Hz a 8 kHz, Q=1.5
High Shelving	-3 dB a +3 dB 12 kHz, 6 dB / octava

Sección de frecuencias agudas

Diámetro de la bobina	1.75” / 44.5 mm
Diámetro de la entrada de trompeta	1.0” / 25 mm
Material del diafragma	Titanio
Imán:	Ferrita

Sección de frecuencias graves

Diámetro del woofer	15.0” / 381 mm
Diámetro de la bobina	3.0” / 76.2 mm
Material del diafragma	Papel
Imán:	Neodimio

1 Calculado desde la sensibilidad del altavoz y potencia amplificada.

2 Mesurado con ruido rosa, campo libre a 1 metro, antes de limitación.

Amplificadores de potencia

Amplificador de potencia para graves	
Potencia mesurada	700 vatios rms 1400 vatios peak
THD mesurado	< 0.03%
Diseño	Clase D
Amplificador de potencia para agudos	
Potencia mesurada	100 vatios rms 200 vatios peak
THD mesurado	< 0.03%
Diseño	Clase D

Entrada / Salida

Tipo de entrada	XLR hembra balanceado
Impedancia de entrada	11 kohm balanceado
Salida Loop Out	XLR macho balanceado

Entrada de potencia

Modelo americano:	120 VAC, 60 Hz
Servicio recomendado	9 amps
Modelo europeo:	230 VAC, 50 Hz
Servicio recomendado	5 amps
Conector CA	IEC de 3 pines, 250 VAC

Prestaciones de protección

Protección de entrada:	Limitador RMS, protección térmica para la alimentación y amplificador
Indicadores LED:	Power ON, EQ ON, Sig / Limit, Thermal prot., Front Power ON

Construcción

Diseño básico	Trapezoidal, ángulo de 20 grados
Material	Exterior de contrachapado de abedul de 15 mm
Acabado	Pintura negra de alta duración
Asas	Una en cada lado
Rejilla:	Acero galvanizado revestido de polvo
Puntos de suspensión	Doce M10 x 1.5 mm

Propiedades físicas

Alto	30.00 in / 762 mm
Ancho (frontal)	18.25 in / 463.5 mm
Ancho (posterior)	11.82 in / 300.2 mm
Profundo	18.81 in / 477.8 mm
Peso	80 lb / 36 kg

Métodos de montaje

Montaje en poste o vía los 12 puntos de suspensión M10 (usando herrajes M10 x 1.5 x 37 mm). Vea la página 8 para más información.

Renuncia

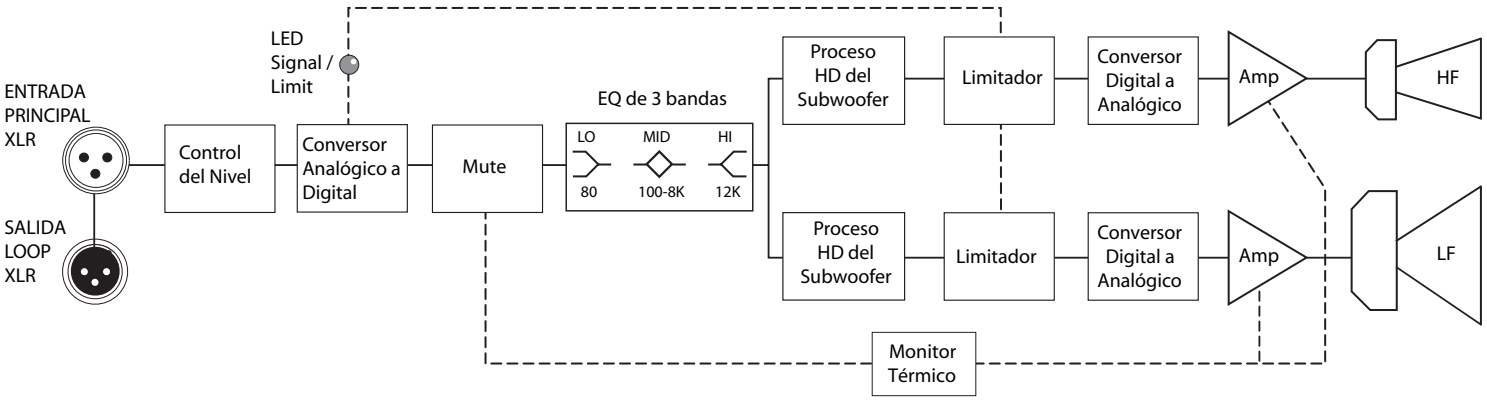
Como siempre estamos mejorando nuestros productos mediante la incorporación de nuevos y mejores materiales, componentes y métodos de fabricación, nos reservamos el derecho de cambiar estas especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

"Mackie" y la figura "Running Man" son marcas comerciales registradas de LOUD Technologies Inc.

Todas las otras marcas mencionadas son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios, y así son reconocidas como tales.

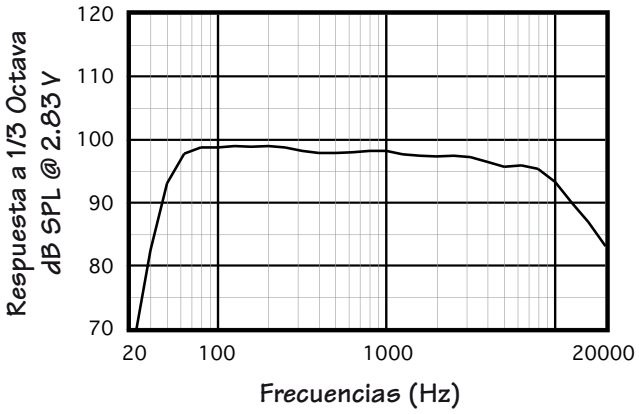
©2009 LOUD Technologies Inc.
Todos los derechos reservados.

Diagrama de bloques de HD1521

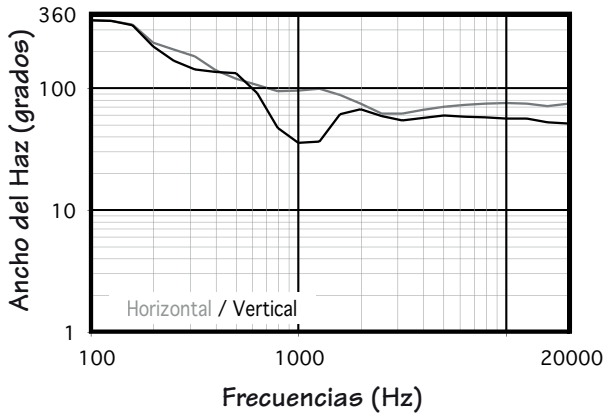


Correcta eliminación de este producto. Este símbolo indica que este producto no debe eliminarse junto con los residuos de su hogar, de acuerdo con la Directiva RAEE (2002/96/CE) y su legislación nacional. Este producto debe ser entregado a un sitio autorizado de recogida para el reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos (EEE). Un manejo inadecuado de los residuos de este tipo podría tener un posible impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, debido a las sustancias potencialmente peligrosas que están generalmente asociadas con dichos aparatos EEE. Al mismo tiempo, su colaboración en la correcta eliminación de este producto contribuirá a la eficaz utilización de los recursos naturales. Para obtener más información acerca de dónde puede entregar sus equipos para el reciclaje de residuos, por favor contacte con la oficina local en su ciudad, la autoridad gestora de residuos, o con el servicio de eliminación de residuos.

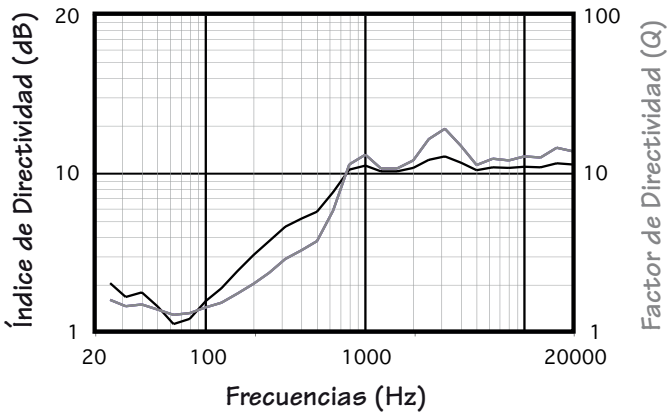
Respuesta de frecuencias de HD1521



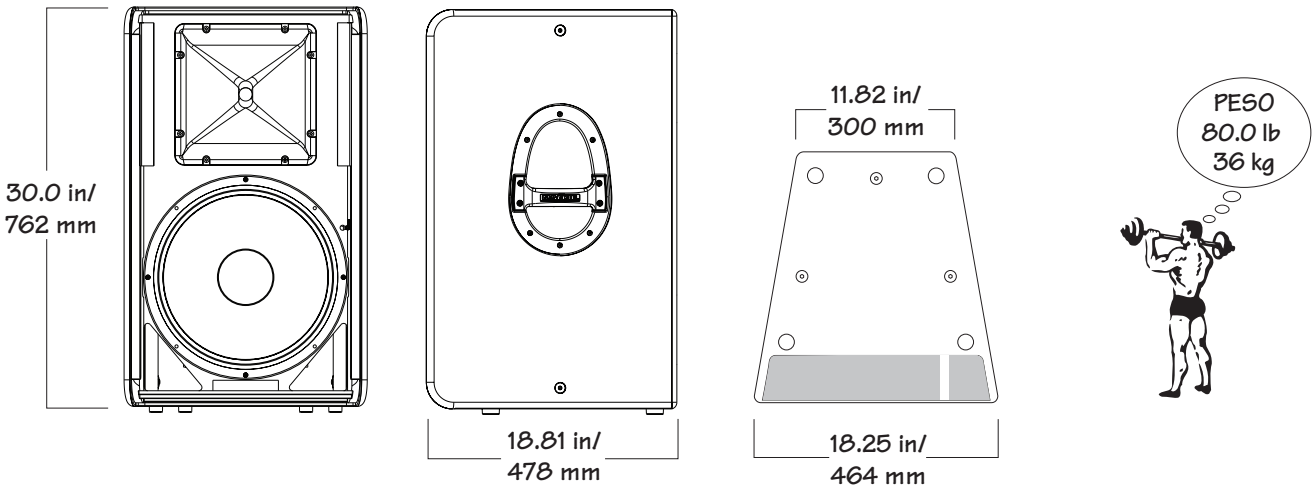
HD1521: Ancho del haz vs Frecuencia



HD1521: Directividad vs Frecuencia



Dimensions de HD1521



Garantía limitada de Mackie

Por favor mantenga siempre el recibo de venta en un lugar seguro.

Esta garantía limitada de producto ("Garantía del Producto") es proporcionada por LOUD Technologies Inc. ("LOUD") y es aplicable a los productos comprados en los Estados Unidos o Canadá a través de un distribuidor o vendedor autorizado. La garantía del producto no se extenderá a nadie que no sea el comprador original del producto (en adelante, "cliente", "usted" o "tú").

Para los productos comprados fuera de los EE.UU. o Canadá, por favor visite www.mackie.com/warranty para encontrar información de contacto de su distribuidor local e información acerca de la cobertura de la garantía proporcionada por el distribuidor en su mercado local.

LOUD garantiza al Cliente que el producto estará libre de defectos en materiales y mano de obra bajo un uso normal durante el Periodo de Garantía. Si el producto no se ajuste a la garantía, entonces LOUD o sus representantes de servicio autorizados, a su elección, reparará o reemplazará cualquiera de los productos no conformes, siempre que el Cliente de aviso de la falta de cumplimiento durante el Período de Garantía a la compañía en: www.mackie.com/support o llamando al soporte técnico de LOUD al 1.800.898.3211 (llamada gratuita desde los EE.UU. y Canadá) durante el horario normal, hora del Pacífico, excluyendo los fines de semana o días festivos de LOUD. Por favor, guarde el recibo original de la compra con la fecha como prueba de la fecha de compra. Lo necesitará para obtener cualquier servicio de garantía.

Para conocer los términos y condiciones, así como la duración concreta de la garantía de este producto, por favor visite www.mackie.com/warranty.

La Garantía del Producto, junto con su factura o recibo, y los términos y condiciones publicados en www.mackie.com/warranty constituyen un acuerdo completo y sustituye a cualquier otro acuerdo anterior entre LOUD y el Cliente relacionados con sujeto del mismo. Ninguna enmienda, modificación o renuncia de cualquiera de las disposiciones de la presente Garantía del Producto serán válidas si no ha sido establecidas mediante instrumento escrito firmado por las partes obligadas.

¿Necesita ayuda con su nuevo altavoz auto-amplificado?

- **Visite www.mackie.com y pulse "Support" para encontrar FAQs, manuales e información adicional.**
- **Escribanos a: techmail@mackie.com.**
- **Llámenos al 1-800-898-3211 para hablar con uno de nuestros espléndidos técnicos (lunes a viernes, en horario laboral, PST).**

MACKIE.

16220 Wood-Red Road NE • Woodinville, WA 98072 • USA
United States and Canada: 800.898.3211
Europe, Asia, Central and South America: 425.487.4333
Middle East and Africa: 31.20.654.4000
Fax: 425.487.4337 • www.mackie.com
E-mail: sales@mackie.com